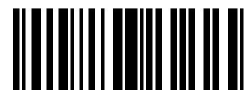


M06/4/BIOLO/HPM/SPA/TZ0/XX+



22066031

BIOLOGÍA
NIVEL SUPERIOR
PRUEBA 1

Jueves 4 de mayo de 2006 (tarde)

1 hora

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. Si se está formando una placa celular y se están volviendo a formar núcleos en extremos opuestos de una célula, ¿de qué tipo de célula se trata?

A. Una célula animal en profase

B. Una célula vegetal en profase

C. Una célula animal en telofase

D. Una célula vegetal en telofase

2. La anchura de un cabello humano es de 0,1 mm. ¿Cuál es su anchura en μm?

A. 10 μm

B. 100 μm

C. 1.000 μm

D. 10.000 μm

3. ¿Qué proceso implica el movimiento de un disolvente a través de una membrana semipermeable desde una zona con baja concentración de soluto hacia otra con alta concentración de soluto?

A. Transporte activo

B. Ósmosis

C. Difusión simple

D. Difusión facilitada

4. ¿Cuál de los siguientes es un compuesto orgánico presente tanto en las células vegetales como en las animales?

A. Celulosa

B. Carbonato

C. Agua

D. Piruvato

5. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son propiedades de un puente de hidrógeno?

I. Está implicado en la cohesión del agua.

II. Origina las propiedades caloríficas del agua.

III. Es un tipo de enlace dentro de la molécula de agua.

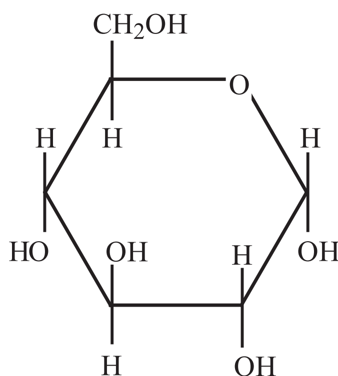
A. Sólo I y II

B. Sólo II y III

C. Sólo I y III

D. I, II y III

6.



¿Cuál(es) de los siguientes términos describe(n) correctamente la molécula representada más arriba?

I. Monosacárido

II. Glucosa

III. Componente de un triglicérido

A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es una función de los glúcidos en las células animales?

A. Como canales para el transporte pasivo

B. Como enzimas

C. Como almacenamiento de energía

D. Como componentes de la pared de las células animales

8. ¿Qué propiedad del agua es más importante para las plantas que viven bajo la superficie del agua?

A. Cohesión

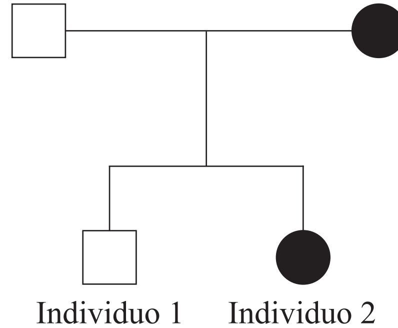
B. Solubilidad del oxígeno

C. Tensión superficial

D. Transparencia

La siguiente información se refiere a las preguntas 9 y 10.

La hipofosfatemia es un desorden que implica una pobre reabsorción de fosfatos del filtrado glomerular en seres humanos. Dicho desorden presenta una tendencia hereditaria dominante ligada al sexo tal y como se muestra en el siguiente árbol genealógico.



Clave:

□ = varón no afectado   ● = hembra afectada

9. ¿Qué fila de la tabla identifica correctamente los genotipos de los individuos 1 y 2?

	Individuo 1	**Individuo 2**
A.	X^HX^h	X^HY
B.	X^hY	X^HX^H
C.	X^hY	X^HX^h
D.	no afectado	afectado

10. ¿Qué característica se podría utilizar para diagnosticar la hipofosfatemia?

A. Bajos niveles de fosfatos en la sangre

B. Bajos niveles de fosfatos en la orina

C. Niveles altos de fosfatos en el filtrado que sale de la cápsula de Bowman

D. Niveles más altos de ADH en la sangre

11. ¿Cómo se denomina el cruzamiento genético entre un individuo de genotipo desconocido y un individuo homocigótico recesivo para un determinado carácter?

A. Cruzamiento de prueba

B. Cruce híbrido

C. Cruce dihíbrido

D. Cruce F_1

12. ¿Cuál es la causa más común del síndrome de Down?

A. 21 pares de cromosomas

B. Trisomía en cromosoma 21

C. No disyunción de cromosomas sexuales

D. Fertilización del óvulo por dos espermatozoides

13. ¿Cuál de las siguientes afecciones se ha tratado con terapia génica?

A. Enfisema

B. SCID

C. Enfermedades cardíacas coronarias

D. Cáncer de colon

14. ¿Qué enzima se emplea para producir ADN complementario (ADNc) a partir de ARNm?

A. Endonucleasa de restricción

B. Transcriptasa inversa

C. ADN ligasa

D. ARN primasa

15. ¿Por qué es posible la introducción y el funcionamiento de un gen de un organismo en otro organismo diferente?

A. Todos los organismos están constituidos por células.

B. Todos los organismos tienen núcleos.

C. El código genético es universal.

D. Todos los organismos tienen ribosomas.

16. ¿En cuál(es) de los siguientes enunciados se basa la selección natural?

I. La variación existe dentro de las poblaciones.
II. Hay diferente éxito reproductivo dentro de las poblaciones.
III. Los individuos deben adaptarse a su medio ambiente.

A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

17. En la siguiente serie de 10 medidas $4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 8$ el valor medio es 6. ¿Cuál es la mejor estimación de la desviación estándar?

A. 8

B. 6

C. 3

D. 1

18. ¿Cuál de los siguientes grupos representa un reino?

A. Eucariotas

B. Virus

C. Protistas

D. Mamíferos

19. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe a una “población”?

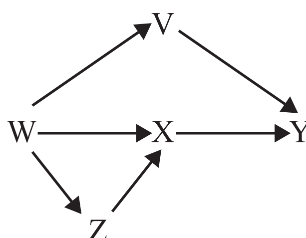
A. Todos los autótrofos y heterótrofos que viven en una determinada zona

B. Individuos que pertenecen a la misma especie dentro de una determinada zona

C. Dos grupos aislados geográficamente que pertenecen a la misma especie

D. Un grupo de especies diferentes que viven en la misma zona y al mismo tiempo

20. El siguiente diagrama es el de una red trófica y cada letra representa a una especie.



¿Cuál es la mejor predicción sobre la biomasa?

A. La biomasa de X es mayor que la biomasa de W.

B. La biomasa de X es menor que la biomasa de Y.

C. La biomasa sumada de V + X + Z es igual a la biomasa de W.

D. La biomasa de Y es menor que la biomasa de Z.

21. ¿Cuál de los siguientes cambios tiene lugar cuando se comienza a hacer ejercicio?

A. Aumento del pH sanguíneo

B. Aumento del ritmo de respiración celular

C. Disminución del ritmo de contracción del diafragma

D. Disminución de la concentración de dióxido de carbono en la sangre

22. ¿En qué parte del sistema digestivo se reabsorbe mayor cantidad de agua?

A. En los riñones

B. En el estómago

C. En el intestino delgado

D. En el intestino grueso

23. ¿Cuál de los siguientes sucesos forma parte del proceso de ventilación?

A. Variaciones de volumen de la cavidad torácica

B. Intercambio de gases a través de la superficie de los alveolos

C. Intercambio de gases a través de la superficie de los capilares

D. Respiración celular

24. ¿Cuál(es) de los siguientes sucesos es(son) experimentado(s) por el cuerpo materno durante el nacimiento?

I. Aumento de oxitocina
II. Aumento de contracciones uterinas
III. Aumento de los niveles de progesterona

A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

25. ¿Cuál de los siguientes factores es regulado mediante retroalimentación positiva?

A. Azúcar en sangre

B. Temperatura

C. Niveles de oxitocina

D. Niveles de progesterona

26. ¿Cuál de las siguientes es una característica sexual secundaria propia de las hembras humanas?

A. Aumento de la anchura relativa de las caderas

B. Existencia de unas glándulas mamarías

C. Existencia de un útero

D. Existencia de una vejiga

27. De acuerdo con el modelo de ajuste inducido de la función enzimática, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

A. Los sitios activos de las enzimas son específicos para un único sustrato.

B. La forma del sitio activo puede ser modificada por la unión de un inhibidor alostérico.

C. La unión del sustrato modifica ligeramente la forma del sitio activo.

D. Los inhibidores competitivos pueden modificar la forma de las enzimas.

28. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del piruvato es correcta?

A. Contiene menos energía por molécula que la glucosa.

B. Toda molécula de glucosa es convertida en una molécula de piruvato.

C. El piruvato es producido en las mitocondrias.

D. En condiciones aeróbicas, el piruvato es convertido en lactato.

29. ¿En qué etapa de la fotosíntesis está más directamente implicada la luz?

A. Reducción de $NADP^+$ a $NADPH_2$

B. Quimiosmosis

C. Síntesis de clorofila

D. Fotoactivación de la clorofila

30. ¿Durante qué proceso están implicadas directamente las moléculas de oxígeno durante la respiración celular?

A. Glicolisis

B. Ciclo de Krebs

C. Oxidación del piruvato en acetil CoA

D. Aceptación de electrones al final de la cadena de transporte electrónico

31. ¿Cuál(es) de los siguientes tipos de células es(son) necesario(s) para producir anticuerpos monoclonales?

I. Células tumorales
II. Células plasmáticas (B)
III. Macrófagos

A. Sólo II

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

32. ¿En qué estructura ocurre la meiosis?

A. Epidídimo

B. Próstata

C. Testículo

D. Vesícula seminal

33. Las proteínas de membrana son componentes fundamentales de la función nerviosa.

¿Qué proceso que tiene lugar en los nervios **no** requiere una proteína de membrana?

A. Difusión de neurotransmisores

B. Transporte activo de sodio

C. Propagación de un potencial de acción

D. Unión de neurotransmisores

34. ¿Cuál de los siguientes grupos de organismos presenta tejido vascular?

A. Algas

B. Clorofitas

C. Briofitas

D. Angiospermofitas

35. ¿Qué tratamiento provocaría más probablemente la germinación?

A. Poner a remojo las semillas en una disolución de giberelinas

B. Aumentar la concentración de CO_2

C. Aumentar la intensidad de la luz

D. Deshidratar las semillas

36. ¿Cuál de los siguientes enunciados explica la selección clonal?

A. Las células de memoria están presentes en el nacimiento.

B. Los antígenos activan respuestas inmunes específicas.

C. El cuerpo selecciona contra qué antígenos se dará una respuesta inmune.

D. Las personas con genes similares responden a los antígenos de forma similar.

37. ¿Dónde se localiza un anticodón?

A. En el ARNt

B. En el ARNm

C. En el ADN

D. En los ribosomas

38. ¿Qué carácter humano muestra un patrón de herencia poligénica?

A. Grupo sanguíneo ABO

B. Anemia falciforme

C. Pigmentación de la piel

D. Alelos codominantes

39. Las siete características de las plantas de guisante estudiadas por Mendel revelaron una transmisión independiente de caracteres. ¿Qué indica esto forzosamente?

A. Los siete pares de alelos distintos se encontraban en la misma cromosoma.

B. Los siete pares de alelos distintos se comportaron como si se encontraran en diferentes cromosomas.

C. Cada planta progenitora tenía dos alelos por cada carácter, pero sólo transmitió uno a la progenie.

D. Los siete pares de alelos se encontraban en un único conjunto de cromosomas homólogos.

40. Si el número haploide de un organismo es 8, ¿cuántas variedades diferentes de gametos son posibles, sin considerar los efectos del sobrecruzamiento?

A. 16

B. 64

C. 128

D. 256